

IAP20 Rec'd PCT/PTO 18 JAN 2006  
明細書

## 保護帽

## 技術分野

[0001] この発明は、建設作業、土木作業、その他あらゆる作業において、頭部防護のため着用される保護帽の構造に関するものである。

## 背景技術

[0002] 各種作業現場や工場などにおいて、作業者は保護帽を頭部に着用することにより、物体の飛来または落下による危険を防止し、或いは、墜落による危険を未然に防止しているが、当該保護帽は、特に、夏期または労働量の激しい作業では、長時間の着用により、発汗作用で頭部を蒸らすことになる。この結果、これらの作業が不快なものとなるばかりでなく、作業能率も低下することとなる。

[0003] 保護帽に通気性を付与する試みとして、網または網状多孔性材を、欠如部分が交互配置となるように多層に成形した保護帽が公知である(特許文献1参照)。また、空気換気装置を用いて作業用ヘルメット、乗物用ヘルメット等に通気性を付与しようとする試みも行われている(特許文献2、3等参照)。しかしながら、これらの保護帽には屋外で使用する際の雨対策が全く考慮されていない。

通気性を有し、雨対策が施されたヘルメットも一部開示されてはいるものの(特許文献4参照)、当該考案は帽体の側部に小孔が穿設されているために、飛来物または落下物の進入の虞があると共に強度的にも十分でなく、頭部を保護するというヘルメット本来の目的を達成することができない。また、当該ヘルメットでは前屈みの状態で作業等を行う場合には、ヘルメット内部に雨水が浸入し、雨対策としても不十分である。

[0004] 本発明者等は先に、通気性および雨対策を施した保護帽として二重構造の帽体からなる保護帽を提案したが(特許文献5参照)、当該保護帽は二重構造を採用した結果、重量の増加を避けることができない。次に、本発明者等は、帽体にその内外壁を貫通する導気孔を形成し、該導気孔から帽体内部に浸入する水を帽体外部に排出するための排水路を帽体の内壁に沿って設けてなり、該排水路の排水方向直角断

面において上部側に通気孔を形成したことを特徴とする保護帽を提案した(特許文献6参照)。当該保護帽は軽量で、雨対策に優れているものの、通気性の点では未だ改善の余地が残されていた。続いて、本発明者等は、帽体内部の左右側部に、外気が前後方向に流れ且つ雨仕舞が施された流通路を形成し、該流通路と帽体内部とを帽体頂部にて連通させてなる保護帽を提案しているが(特許文献7参照)、この保護帽においても依然として軽量化の点が隘路となっている。

[0005] 特許文献1:実開昭60-143736号公報

特許文献2:実開昭58-7832号公報

特許文献3:実開平1-94430号公報

特許文献4:実公昭42-20108号公報

特許文献5:国際公開WO95/28101公報

特許文献6:国際公開WO98/23176公報

特許文献7:特開2000-303246号公報

## 発明の開示

### 発明が解決しようとする課題

[0006] 本発明は、雨天等における防水対策も考慮しつつ、圧倒的な軽量化と驚異的な通気性を実現した保護帽を提供することを目的としたものである。

### 課題を解決するための手段

[0007] 本発明の保護帽は、帽体の底部と該底部の対向位置との各々に通風口を具えた保護帽であって、流線型の曲面で構成された前記底部と、この底部の上端を外側から非接触的に覆う帽体の軒部とによって前記底部の通風口が形成されてなることを特徴とする。

前記底部の対向位置に具えられた通風口に、異物の遮蔽構造と雨仕舞が施されてなることが好ましい。

前記底部の対向位置は帽体の頂部後方であることが好ましい。

前記底部の対向位置に具えられた通風口が、流線型の曲面で構成された後頭部と、この後頭部の先端を外側から非接触的に覆う帽体の軒部とによって形成されてなることが好ましい。

前記底部の通風口は帽体の前方水平方向に具えられてなることが好ましい。

[0008] 中央部に開口を有するインナープレートが前記帽体頂部に内張りされてなり、この帽体頂部とインナープレート間に形成された通風路が、前記底部の対向位置特に前記頂部後方位置に設けられた通風口に連通してなることが好ましい。

前記インナープレートの前端部と前記底部の上端とを接続してなり、前記通風路が前記底部の通風口に連通してなることが好ましい。

[0009] 本発明の保護帽は、帽体の底部と帽体の頂部後方との各々に異物の遮蔽構造と雨仕舞が施された通風口を具えた保護帽において、中央部に開口を有する帯状のインナープレートが前記通風口を結んで帽体頂部に内張りされてなり、この帽体頂部とインナープレート間に形成された通風路が前記通風口に連通することを特徴とするものである。

[0010] 前記インナープレートの開口はその周辺よりも帽体の内面寄りに位置し、帽体頂部において該インナープレートと対向させて、帽体の内外面を貫通する複数の通気孔が前記開口と重ならない位置に穿設されてなることが好ましい。

前記インナープレートはその開口周縁に立設された堰を有することが好ましい。

### 発明の効果

[0011] 本発明による保護帽によれば、流線型の曲面で構成された底部に沿って大量の外気を帽体内に導入させることにより、雨天等に対する防水対策を考慮した上で、圧倒的な軽量化と驚異的な通気性を実現することができる。

また、インナープレートを帽体頂部に内張りした保護帽によれば、前記した効果に加えて、成型加工を容易にすることができます。さらに、帽体頂部にも通気孔を穿設することにより、通気性を飛躍的に向上させ得るものである。

### 図面の簡単な説明

[0012] [図1]帽体の前方斜め上方から見た斜視図である。

[図2]上記帽体の中央部を前後方向に縦断して示す側面図である。

[図3]上記帽体の背面図である。

[図4]帽体の変形例を示す斜視図である。

[図5]帽体の他の変形例を示す縦断側面図と、インナープレートの平面図である。

[図6]帽体の他の変形例を示す縦断側面図と、インナープレートの平面図である。

### 符号の説明

- [0013] 10 帽体
- 12 底部
- 12a 底部上端
- 13、17 通風口
- 15、19 軒部
- 18 後頭部
- 18a 後頭部上端
- 20 インナープレート
- 21 開口
- 22 壁
- 25 通風路
- 27 通気孔

### 発明を実施するための最良の形態

- [0014] 以下、本発明に係る保護帽の最良の形態を図面に基づいて説明する。

図1は、保護帽の主体を構成する帽体10の前方斜め上方から見た斜視図であって、通常その内部には、帽体10に加えられた衝撃を緩和するための衝撃吸収ライナー、保護帽を頭部に保持すると同時に被り易くするための着装体(ハンモック、ヘッドバンド、環紐などからなる)、および脱落防止用の頸ひもが備えられる。

帽体10の材質としては、ポリエステル、ポリプロピレン、ポリエチレン、ポリカーボネート、ABS樹脂などの合成樹脂を用いることができる。また、強度を重視する場合には、鉄、鋼、アルミニウム、アルミニウム合金、その他高強度合金も使用可能であり、保護帽が使用される用途によっては、繊維強化プラスチック製、セラミック製とするともできる。

- [0015] 帽体10の前方の底部12には、前部通風口13が水平方向に設けられている。前部通風口13の水平方向の長さは帽体10の半径以上とすることが望ましい。また、前部通風口13は必ずしも1つと限らず、複数個設けるときには当該複数個の合計長さが

帽体10の半径以上となるようになることが好ましい。水平方向の長さの上限は帽体10の直径程度となる。底部12は、外気の導入が円滑に行われるよう流線型の曲面で構成し、この底部12の上端12aを帽体10の前部軒部15が外側から非接触的に覆うようにして、前部通風口13が形成されている。

[0016] 図2は前記帽体10の中央部を前後方向に縦断して示す側面図であり、同図に示すように、底部12の上端12aと前部軒部15の下端部とは、水平方向において重なり合っているために、外部から番線、その他、帽体10の内部に進入する可能性のある落下物や飛来物に対する遮蔽構造の役割を果たしている。底部上端12aと前部軒部15の下端部との距離は、前記した異物の遮蔽効果と雨仕舞が充足される限りにおいて、可及的に長くすることが通気性を高める上で好ましい。

[0017] 帽体10の底部12と対向する位置にも、通風口17が設けられ、本実施形態では帽体10の頂部後方に設けられる。前部通風口13が主として外気の導入口として機能するのに対して、後部通風口17は導入されかつ帽体10内部に溜まった空気の排気口として機能することが求められることから、底部12と対向する位置、特に、帽体10の頂部後方位置とすることが好ましい。

[0018] 本実施形態では後部通風口17も、前部通風口13と同様に、流線型の曲面で構成された帽体10の後頭部18と、この後頭部の上端18aを外側から非接触的に覆う帽体10の後部軒部19とによって形成された結果、異物の遮蔽構造と雨仕舞が施された構造となっている。なお、本発明の保護帽において、後部通風口17は異物の遮蔽構造と雨仕舞が施されていれば、この構造に限られない。

[0019] 図3は前記帽体10の背面図であり、前記した後部通風口17が図示されている。本発明では、前部通風口13と後部通風口17とが外気に開放されているので、帽体10内には外気が流通する。特に、流線型の曲面で構成された底部12に沿って帽体内に導入される大量の外気が、帽体の内壁面に沿って後部通風口17に方向付けされ、分散されずに流通する結果、帽体10の内部に貯留し易い蒸れた空気も、この外気流に同伴されて瞬時に帽体外部に排気される。また、本発明の保護帽の構造によれば、前部通風口13から流入する大量の外気は、保護帽装着者の頭部において最も冷気に敏感な部位である額に直接接触することになるので、冷却効果が体感上

極めて優れている。

[0020] 図4は帽体の変形例を示す斜視図である。同図左側には、水平方向の長さが帽体半径より若干短い前部通風口13を備えた実施形態が示されており、同図右側には、短い庇部12を有する実施形態が示されている。

[0021] 本発明の帽体10は金型により成型することができ、一回の成型で製造が困難な場合には、複数の部材に分けて成型加工することもできる。例えば、後部通風口17の形成が一回の成型では困難であれば、図5に示すような帽体10とすることもできる。

図5に縦断側面図を以って示す帽体10の実施形態では、インナープレート20が帽体10の頂部に内張りされている。インナープレート20は、帽体10の上方に平面図として表したように、帽体の前後方向に細長い形状とし、中央部に大きな開口21を設ける。このようにして帽体10の頂部とインナープレート20間に形成された通風路25と、帽体10の内部とは、開口21により連通し、同時に、通風路25は後部通風口17に連通する。

[0022] インナープレート20は最も強度が重要視される帽体10の頂部を補強する効果を有しているけれども、可及的に小片として、軽量化を最大限に図ることが望ましい。

前記したように後部通風口17は、異物の遮蔽構造と雨仕舞が施されていることが重要である。本実施形態ではインナープレート20において、開口21の周縁に堰22を立設させることにより、異物に対する遮蔽構造としている。開口21はその周辺よりも帽体の内面寄りに位置させ、例えば、インナープレート20の表面に凹凸部を形成し、開口21が高位置となるように配置することが重要である。

[0023] 本実施形態では、通気性を向上させるために帽体10の頂部においてその内外面を貫通する複数の通気孔27、27…を穿設している。通気孔27、27…は、インナープレート20の平面図において点線で示すように、インナープレート20と対向させ且つその開口21と重ならない位置に穿設する。両者を重ならないように配置するのは、前記した異物に対する遮蔽対策と雨水等の防水対策である。

[0024] 通気孔27、27…の大きさについては特に制限はなく、帽体10の強度を維持することができる程度の大きさであれば良い。通気孔27、27…の数はインナープレート20と対向させて、開口21の周囲に数個一十数個程度とすることが好ましい。最下部

の通気孔27は排水孔としても機能する。通気孔27、27…の形状は、図示したような円形に限られない。

図5に示す実施形態によれば、前後部の通風口13、17と通気孔27、27…との働きにより、驚異的な通気性が達成される。なお、図1—図3に示した実施形態と同一の部材には、それと同一の符号を付して説明を省略する。

[0025] 図6に縦断側面図を以って示す帽体10の実施形態は、図5に示す実施形態の変形例であり、前記帯状のインナープレート20の前端部と底部上端12aとを接続することにより、底部12はインナープレート20の一部として構成されている。本実施形態によれば、通風路25が底部12の通風口13と直接連通することとなり、帽体内にはその内壁面に沿った一層強力な外気流が形成されることになる。また、本実施形態では底部12の通風口13から外気の導入が円滑に行われ得るので、底部12は必ずしも流線型の曲面に限られず、平面で構成することも可能である。

[0026] 本実施形態においては、通風路25内に浸入した雨水は通風口13、17から外部へ排出される。また、開口21は1つに限らず複数個設けてよい。その他、図6に示す実施形態において図5に示す実施形態と同一の部材には、それと同一の符号を付して説明を省略する。

[0027] 上述した保護帽の全てについて、労働大臣が定める規格(1991年6月5日付の労働省告示第39号)による耐貫通試験(第6条および第7条)と衝撃吸収試験(第8条)を行ったところ、それぞれ同条所定の性能が得られた。

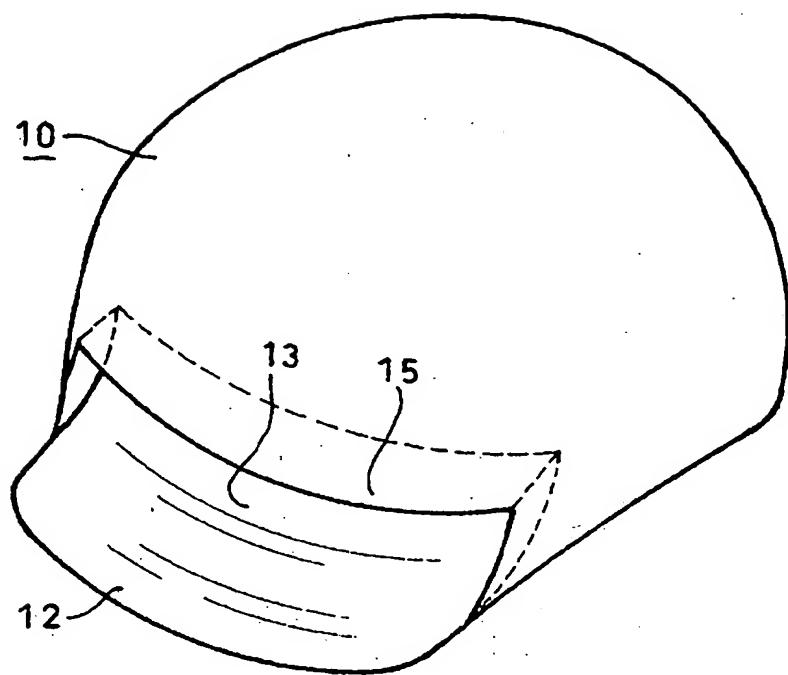
### 産業上の利用可能性

[0028] 本発明の保護帽は、種々の建設作業や土木作業、重機操作、作業用車両、船舶、航空機の運転、建物内外における警備、警察、消防等の作業に対して使用することができる。また、建築物やダム等の建設現場、道路やトンネル等工事現場、造船所、製鉄所、鉄工所、鉱石採取場、その他の各種作業現場や工場等において、幅広く使用することができるものである。

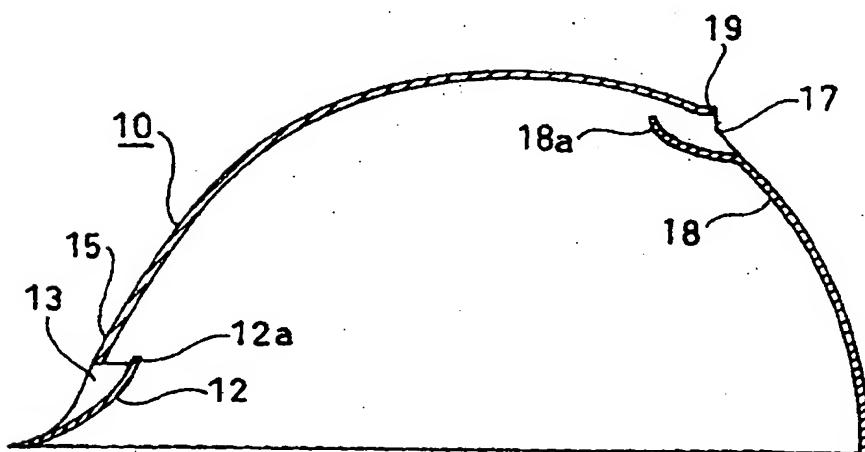
## 請求の範囲

- [1] 帽体の底部と該底部の対向位置との各々に通風口を具えた保護帽であつて、流線型の曲面で構成された前記底部と、この底部の上端を外側から非接触的に覆う帽体の軒部とによって前記底部の通風口が形成されてなる保護帽。
- [2] 前記底部の対向位置に具えられた通風口に、異物の遮蔽構造と雨仕舞が施されてなる請求項1記載の保護帽。
- [3] 前記底部の対向位置が帽体の頂部後方である請求項1または2記載の保護帽。
- [4] 前記底部の対向位置に具えられた通風口が、流線型の曲面で構成された後頭部と、この後頭部の先端を外側から非接触的に覆う帽体の軒部とによって形成されてなる請求項1～3のいずれか記載の保護帽。
- [5] 前記底部の通風口が、帽体の前方水平方向に具えられてなる請求項1～4のいずれか記載の保護帽。
- [6] 中央部に開口を有するインナープレートが前記帽体頂部に内張りされてなり、この帽体頂部とインナープレート間に形成された通風路が前記底部の対向位置に具えられた通風口に連通してなる請求項1～5のいずれか記載の保護帽。
- [7] 前記インナープレートの前端部と底部上端12aとを接続してなり、前記通風路が前記底部の通風口に連通してなる請求項6記載の保護帽。
- [8] 帽体の底部と帽体の頂部後方との各々に異物の遮蔽構造と雨仕舞が施された通風口を具えた保護帽において、中央部に開口を有する帯状のインナープレートが前記通風口を結んで帽体頂部に内張りされてなり、この帽体頂部とインナープレート間に形成された通風路が前記通風口に連通することを特徴とする保護帽。
- [9] 前記インナープレートの開口がその周辺よりも帽体の内面寄りに位置し、帽体頂部において該インナープレートと対向させて、帽体の内外面を貫通する複数の通気孔が前記開口と重ならない位置に穿設されてなる請求項6～8のいずれか記載の保護帽。
- [10] 前記インナープレートがその開口周縁に立設された堰を有する請求項9記載の保護帽。

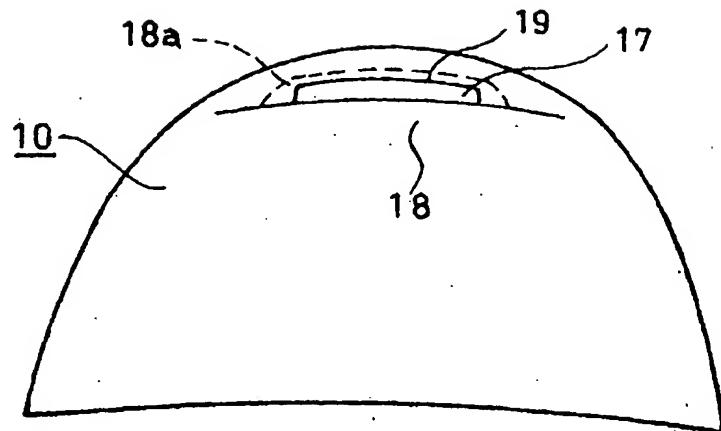
[図1]



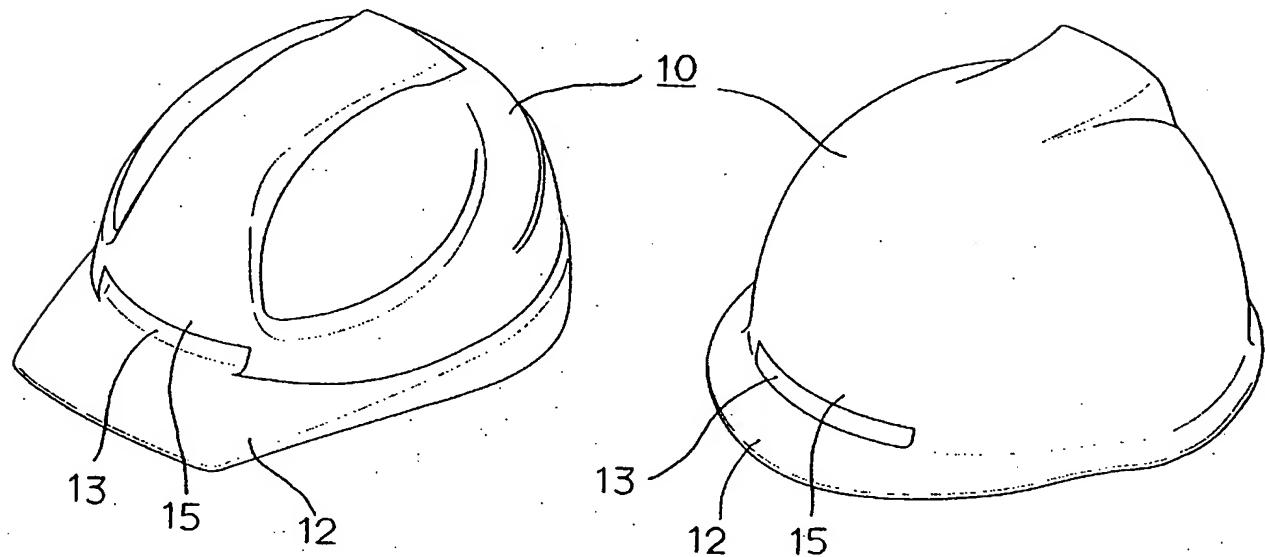
[図2]



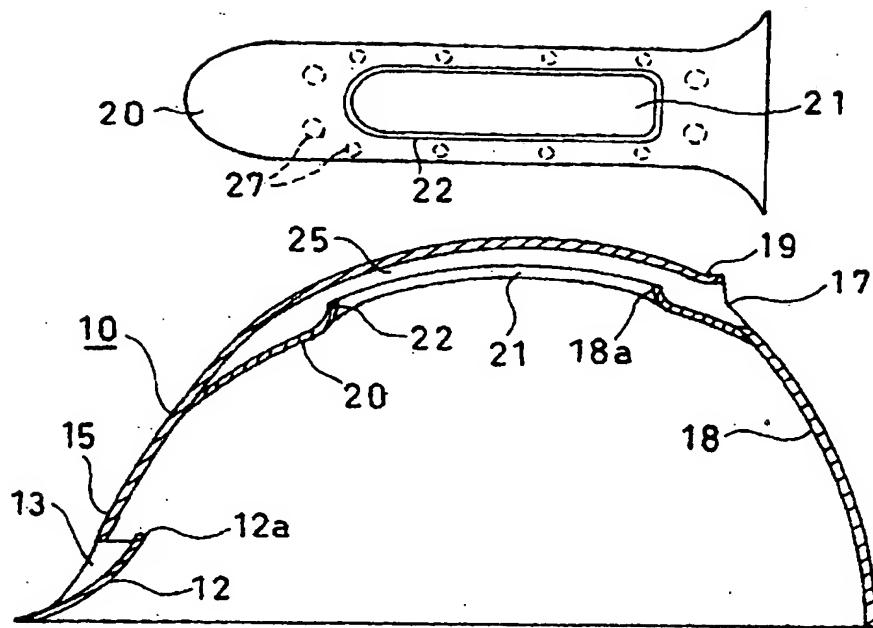
[図3]



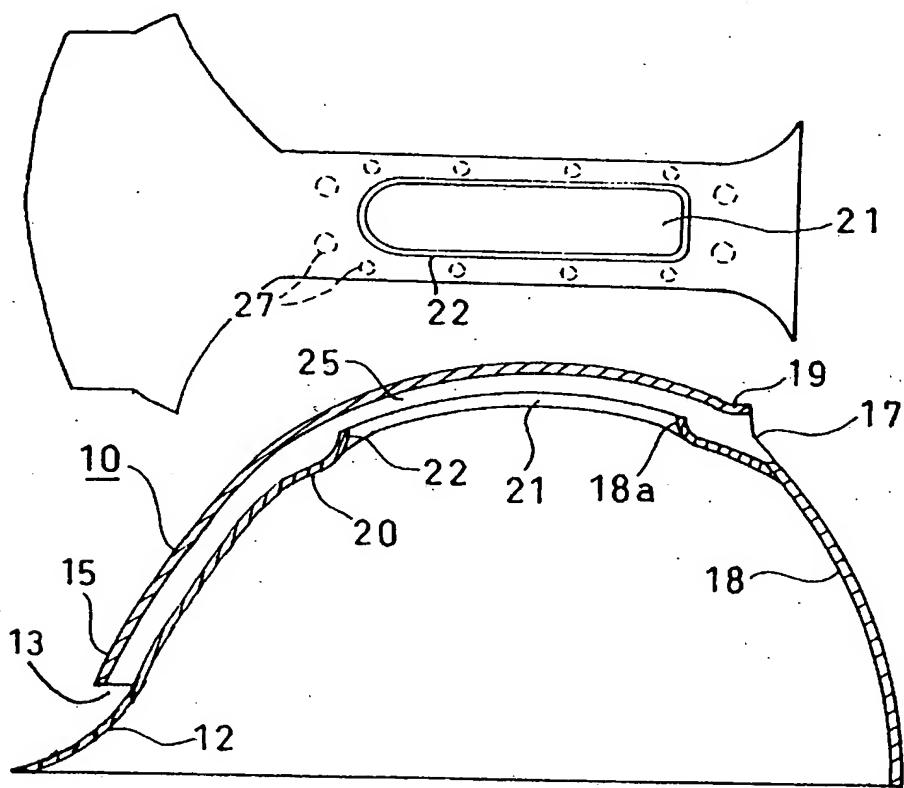
[図4]



[図5]



[図6]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/010013

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> A42B3/28

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> A42B3/28

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2001-3220 A (Tanizawa Seisakusho, Ltd.), 09 January, 2001 (09.01.01), Par. Nos. [0007] to [0016]; Figs. 3 to 5 (Family: none)	1-10
X Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 181192/1986 (Laid-open No. 89924/1988) (Shin TANABE), 10 June, 1988 (10.06.88), Page 2, line 12 to page 3, line 1; Fig. 2 (Family: none)	1 2-10

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
29 July, 2004 (29.07.04)Date of mailing of the international search report  
17 August, 2004 (17.08.04)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.:

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/010013

## C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 10-195708 A (TS Tech Co., Ltd.), 28 July, 1998 (28.07.98), Fig. 1 (Family: none)	2-10
A	JP 10-331021 A (TS Tech Co., Ltd.), 15 December, 1998 (15.12.98), (Family: none)	1-10
A	JP 63-175125 U (OGK Hanbai Kabushiki Kaisha), 14 November, 1988 (14.11.88), (Family: none)	1-10
A	JP 2-61931 U (Tokyo Sheet Kabushiki Kaisha), 09 May, 1990 (09.05.90), (Family: none)	1-10
A	JP 59-113325 U (Honda Motor Co., Ltd.), 31 July, 1984 (31.07.84), (Family: none)	1-10

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. C17 A42B3/28

## B. 調査を行った分野

## 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. C17 A42B3/28

## 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2004年
日本国実用新案登録公報	1996-2004年
日本国登録実用新案公報	1994-2004年

## 国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P 2001-3220 A (株式会社谷沢製作所) 2001.1.9, 【0007】 - 【0016】 , 第3-5図 (ファミリーなし)	1-10
X Y	日本国実用新案登録出願61-181192号 (日本国実用新案登録出願公開63-89924号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録したマイクロフィルム (田辺 伸) 1988.6.10, 第2ページ12行-第3ページ1行, 第2図 (ファミリーなし)	1 2-10
Y	J P 10-195708 A (ティ・エス テック株式会社) 1998.7.28, 第1図 (ファミリーなし)	2-10

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

## の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
 「&」同一パテントファミリー文献

## 国際調査を完了した日

29.07.2004

## 国際調査報告の発送日

17.8.2004

## 国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)  
 郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

## 特許庁審査官 (権限のある職員)

今村 直

3B 9434

電話番号 03-3581-1101 内線 6243

C (続き) 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P 10-331021 A (ティ・エス テック株式会社) 1998.12.15 (ファミリーなし)	1-10
A	J P 63-175125 U (オージーケー販売株式会社) 1988.11.14 (ファミリーなし)	1-10
A	J P 2-61931 U (東京シート株式会社) 1990.5.9 (ファミリーなし)	1-10
A	J P 59-113325 U (本田技研工業株式会社) 1984.7.31 (ファミリーなし)	1-10